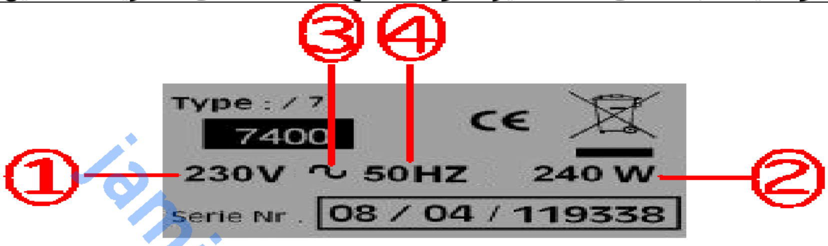
التمرين

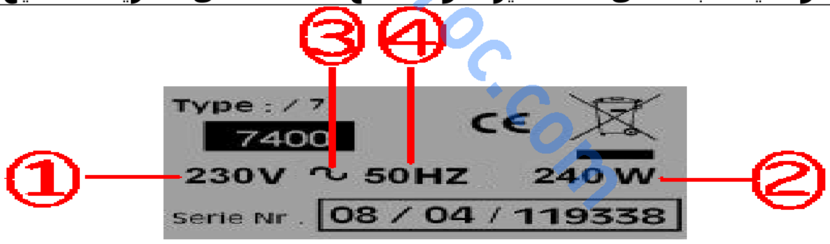
هذه الصفيحة الوصفية مثبتة على آلة لعصير الفواكه، ضع علامة X على التعريف الصحيح لكل إشارة:



1	2	3	4
أقصى توتر للاستعمال التوتر الاسمي الفعال أدنى توتر للاستعمال	التغذية ب 230V هدا خطأ في الطباعة التغذية بتوتر متناوب	تردد توتر الاستعمال التردد الاسمي الفعال أقصى تردد كهربائي	الشدة الاسمية للتيار القدرة الاسمية للآلة القدرة المستهلكة

الحل

هذه الصفيحة الوصفية مثبتة على آلة لعصير الفواكه، ضع علامة X على التعريف الصحيح لكل إشارة:



1	2	3	4
أقصى توتر للاستعمال ☒ التوتر الاسمي الفعال أدنى توتر للاستعمال	الشدة الاسمية للتيار ☒ القدرة الاسمية للآلة القدرة المستهلكة	التغذية ب 230V هدا خطأ في الطباعة ☒ التغذية بتوتر متناوب	☒ تردد توتر الاستعمال التردد الاسمي الفعال أقصى تردد كهربائي

التمرين

حدد الإجابة أو الإجابات الصحيحة بوضع العلامة X أمام الإثبات المناسب:

ر.ت	الإثبات	A	B	C
01	الوحدة الأساسية للقدرة الكهربائية هي	الجول	الفولط	الواط
02	نعبر عن القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز كهربائي للتسخين بالعلاقة:	P = U/I	P = I/U	P= U I
03	جهاز قياس القدرة الكهربائية هو :	pH متر	الأوم متر	الواط متر
04	يضيء مصباح توتره الاسمي 220 V أكثر من مصباح توتره الاسمي 40 V :	نعم	لا	حسب القدرة الاسميةللمصباح
05	نستعمل أجزاء ومضاعفات الواط مثل :	mW	kWh	AW
06	القدرة المستهلكة من طرف مصباح غدي بتوتر 12 V ويمر بداخله تيار شدته 250 mA :	3 W	3000 mW	6 W
07	شدة التيار المار داخل مصباح غدي بتوتر 10 V ويستهلك قدرة كهربائية قيمتها 40 W هي:	1 A	4A	6A
08	نعبر عن الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز كهربائي للتسخين بالعلاقة:	$P = R\times I\times t$	$P= R\times I^2$	$P = R\times I^2\times t$
09	يمر داخل سلك أومي (R=60 Ω) تيار شدته 0,5 A لمدة 16min 40s ، القدرة المستهلكة:	15 000 W	1500 mW	0,005 kW

الحل

حدد الإجابة أو الإجابات الصحيحة بوضع العلامة X أمام الإثبات المناسب:

ر.ت	الإثبات	A	B	C
01	الوحدة الأساسية للقدرة الكهربائية هي	الجول	الفولط	الواط ☒
02	نعبر عن القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز كهربائي للتسخين بالعلاقة:	P = U/I	P = I/U	P = U I ☒
03	جهاز قياس القدرة الكهربائية هو :	pH متر	الأوم متر	الواط متر
04	يضيء مصباح توتره الاسمي 220 V أكثر من مصباح توتره الاسمي 40 V :	نعم	لا	☒حسب القدرة الاسميةللمصباح
05	نستعمل أجزاء ومضاعفات الواط مثل :	mW☒	kWh	AW
06	القدرة المستهلكة من طرف مصباح غدي بتوتر 12 V ويمر بداخله تيار شدته 250 mA :	3 W ☒	3000 mW ☒	6 W
07	شدة التيار المار داخل مصباح غدي بتوتر 10 V ويستهلك قدرة كهربائية قيمتها 40 W هي:	1 A	4A ☒	6A
08	نعبر عن الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز كهربائي للتسخين بالعلاقة:	$P = RI \times I$	$P= RI^2$	$P = R\times I^2\times t$ ☒
09	يمر داخل سلك أومي (R=60 Ω) تيار شدته 0,5 A لمدة 16min 40s ، القدرة المستهلكة:	15 000 W	15 000 mW ☒	0,005 kW

التمرين



زود معمل بثلاث مشعا عات للتسخين (1500 W) وأربع مصابيح للإنارة (400 W)

1- هل التركيب الكهربائي للمعمل تركيب على التوالي أم تركيب على التوازي.

....

2- أحسب شدة التيار المار داخل كل مصباح و شدة التيار المار داخل كل مشعاع.

....

....

3- نشغل كل الأجهزة المذكورة بصفة عادية.

أ- أحسب القدرة الكهربائية المستهلكة في التركيب الكهربائي للمعمل.

....

ب- أحسب شدة التيار الرئيسي المار في التركيب الكهربائي للمعمل.

....

نعطي:التوتر الفعال في التركيب الكهربائي للمعمل 220V.

التمرين السابع:

التعرف على رتبة قدر القدرة الكهربائية لبعض الأجهزة، صل بخط كل جهاز بقدرته الاسمية.



الحل



زود معمل بثلاث مشعا عات للتسخين (1500 W) وأربع مصابيح للإنارة (400 W)

1- هل التركيب الكهربائي للمعمل تركيب على التوالي أم تركيب على التوازي.

التركيب الكهربائي للمعمل تركيب على التوازي (التركيب الكهربائي المنزلي) والتيار الكهربائي بهدا التركيب تيار متناوب.

2- أحسب شدة التيار المار داخل كل مصباح و شدة التيار المار داخل كل مشعاع.

<u>شدة التيار المار داخل كل جهاز:</u>

المصباح والمشعاع يشتغلان هنا بالتيار المتناوب ونعبر عن القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف كل واحد منهما بالعلاقة: $P = U\ I$ (لأنهما جهازين للتسخين) ومنها نستنتج أن $I = P/U$.

<u>تطبيق عددي:</u>

- النسبة للمصباح: $I = 400\ W / 220V \simeq 1,8A$

- بالنسبة للمشعاع: $I = 1500\ W / 220V \simeq 6,8A$

3- نشغل كل الأجهزة المذكورة بصفة عادية.

أ- أحسب القدرة الكهربائية المستهلكة في التركيب الكهربائي للمعمل.

القدرة الكهربائية المستهلكة في التركيب الكهربائي للمعمل تساوي مجموع القدرات التي تستهلكها المشعاعات والمصابيح أي $P = 3x1500W + 4x400W$

$= 6100\ W$

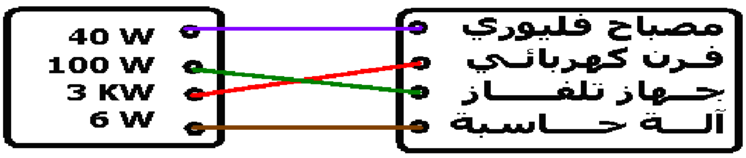
ب- أحسب شدة التيار الرئيسي المار في التركيب الكهربائي للمعمل.

في التركيب على التوازي شدة التيار الرئيسي تساوي شدات التيارات الفرعية أي $I \simeq 3x6,8A + 4x1,8A \simeq 27,7\ A$

نعطي:التوتر الفعال في التركيب الكهربائي للمعمل 220V.

التمرين السابع:

التعرف على رتبة قدر القدرة الكهربائية لبعض الأجهزة، صل بخط كل جهاز بقدرته الاسمية.



التمرين

تعريف المقادير الاسمية:

أ – أعط تعريف كل من التوتر الاسمي و القدرة الاسمية لجهاز كهربائي.

ب –تحمل قعيرة حبابة الإشارات التالية:(12V-45W)،

أعط مدلول هاتين الإشارتين.

الحل

أ - التوتر الاسمي : هو التوتر الذي يكون مسجلا على الجهاز، وهو الذي يشتغل به الجهاز بصفة عادية.

- القدرة الاسمية : هي القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف الجهاز عند اشتغاله بصفة عادية.

ب – مدلول الإشارتين :

- **12V** : التوتر الكهربائي الاسمي .
- **45W** : القدرة الكهربائية الاسمية .

التمرين

مفهوم القدرة الاسمية والتوتر الاسمي:

نجد على اللوحة الوصفية لمسخن مائي الإشارات التالية:

(230V-1600W-50Hz)

أ – سمِّ المقادير المشار إليها .

ب – حدد وحدة كل مقدار .

ج – ما الذي يدل على أن هذا المسخن يشتغل بتوتر التركيب المنزلي؟

الحل

أ – المقادير المشار إليها :

- 230V : التوتر الكهربائي الاسمي للمسخن المائي.
- 1600W : القدرة الكهربائية الاسمية للمسخن المائي.
- 50 Hz : تردد التوتر الكهربائي.

ب – وحدة كل مقدار:

- وحدة التوتر الكهربائي : الفولط V .
- وحدة القدرة الكهربائية : الواط W.
- وحدة التردد : الهرتز Hz.

ج – المقادير التي تدل على أن المسخن يشتغل بتوتر التركيب المنزلي هي: التردد 50 Hz والتوتر الكهربائي 230V .